



ESCUELA PREPARATORIA TEXCOCO

CÁLCULO INTEGRAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

ESCUELA PREPARATORIA TEXCOCO

ACADEMIA DE MATEMATICAS

SERIE 1 CÁLCULO INTEGRAL

I. Con las funciones indicadas, calcula los valores dy y Δy para los números x y Δx (dx)

1. $y = x^2$; $x = 2$ y $\Delta x = 0.5$

2. $f(x) = x^3$; $x = 3$ y $dx = 0.01$

3. $y = \sqrt[3]{x-2}$; $x = 10$ y $\Delta x = 1$

4. $g(x) = \frac{2}{x}$; $x = -3$ y $dx = -0.2$

II. Determina la diferencial para las siguientes funciones **1-14 - TAREA**

1. $y = 4x^5 - 2x^3 + 9x - 5$ 2. $f(x) = (5x^2 - 7x + 3)^4$ 3. $y = \sqrt[3]{(4x^3 + 5)^2}$

4. $g(x) = \frac{3x}{x^2 + 2}$

5. $y = \frac{2 + \text{Sen}x}{2 - \text{Sen}x}$

6. $F(t) = \frac{-2}{(1 - e^{2t^3})^2}$

7. $y = \text{Ln}(5x^5 - 7)$

8. $f(w) = \text{Ln}(\text{Sec}w + \text{Tan}w)$

9. $f(x) = x^4 \sqrt{2x+3}$

10. $f(x) = \text{Cos}^6 4x^3$

11. $y = e^{3x} \text{Sen}2x$

12. $y = \text{Arctg}(2x^2 - 5)$

13. $x^2 + y^2 = 36$

14. $x^3 - 3xy + 2y^3 = 1$

III. Empleando diferenciales obtenga un valor aproximado de las cantidades

1. $\sqrt{37}$

2. $\sqrt[3]{27.865}$

3. $\sqrt[4]{624.5}$

4. $(2.99)^3$

5. $\text{Ln}(1.35)$

6. $\text{Tan}(45.5^\circ)$

7. $\text{Sen}(29.25^\circ)$

IV. Resuelva los problemas

1. Al medir el lado de un cuadrado se obtiene un valor de 25 cm., con un posible error de 0.15 cm. Utilice diferenciales para aproximar el error máximo en el cálculo del área.

2. La arista de un cubo mide 5 dm., determina a través de diferenciales cual sería aproximadamente su disminución del volumen y área, si su arista se redujera 0.03 dm.

3. Debido al calentamiento, una placa metálica de forma circular se dilata, de modo que su radio tiene un aumento del 2%. Con diferenciales encuentra una aproximación en el cambio de su área, si su radio originalmente medía 25 cm.
4. El tumor en el cuerpo de una persona tiene forma esférica. Use diferenciales para determinar el incremento aproximado en el volumen del tumor cuando el radio aumenta de 1.5 cm. a 1.6 cm.
5. Un globo de forma esférica se infla con gas. Emplea diferenciales para estimar el incremento de su área superficial, cuando el diámetro varía de 60 cm. a 60.6 cm.
6. El tallo de un hongo es de forma cilíndrica, con 2 cm. de altura, r cm. de radio y con un volumen de $V \text{ cm}^3$. Use diferenciales para calcular el incremento aproximado en el volumen del tallo cuando el radio aumenta de 0.4 cm. a 0.5 cm.
7. Se mide el diámetro de un círculo, obteniéndose 5.2 cm. con un error máximo de 0.05 cm. Con diferenciales determine el máximo error que puede cometerse al calcular su área. Con estos datos diga cual es el error porcentual y el relativo.
8. Al medir la arista de un cubo se determinó que era de 1.5 m. con un posible error de 0.05m. Empleando diferenciales encuentre el máximo error posible en el cálculo de:
 - a) El volumen del cubo.
 - b) El área superficial del cubo
 - c) Los errores relativos y porcentuales de los apartados anteriores.

Resuelva las integrales indefinidas

1. $\int (3x^5 - 9x) dx$

12. $\int 3 \operatorname{Sen}^3 x \operatorname{Cos} x dx$

2. $\int 2x^3 (x^2 + 2)^2 dx$

13. $\int \frac{(2 + \operatorname{Ln} x)^4}{x} dx$

3. $\int \left(\frac{\sqrt{y}}{4} - \frac{6}{y^4} \right) dy$

14. $\int \frac{\operatorname{Sen} at dt}{\sqrt[4]{b + \operatorname{Cos} at}}$

4. $\int \left(\frac{5t^4 + 3t - 8}{\sqrt[3]{t^2}} \right) dt$

15. $\int \frac{dx}{6x + 5}$

5. $\int \left(\frac{2x^7}{3} - \frac{3}{x^2} + \frac{3}{x} \right) dx$

16. $\int \frac{(x - 2) dx}{x^2 - 4x + 9}$

6. $\int x^2 (x^3 - 5)^6 dx$

17. $\int \frac{\operatorname{Sec}^2 3x dx}{3 + \operatorname{Tan} 3x}$

7. $\int 3x \sqrt[3]{x^2 + 9} dx$

18. $\int 4e^{2x+5} dx$

8. $\int \sqrt{1 - 4y} dy$

19. $\int x^2 e^{x^3} dx$

9. $\int \frac{t^3 dt}{(1 - 2t^4)^5}$

20. $\int \frac{3e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

10. $\int \frac{(x^2 + 2x) dx}{\sqrt{x^3 + 3x^2 + 3}}$

21. $\int \frac{x+3}{x+1} dx$

11. $\int \sqrt{\left(1 + \frac{1}{3x}\right)} \frac{dx}{x^2}$

22. $\int \frac{6x^2 - x - 9}{2x - 3} dx$

SOLUCIONES

$$1. \quad \frac{x^6}{2} - \frac{9x^2}{2} + C$$

$$2. \quad \frac{x^8}{4} + \frac{4x^6}{3} + 2x^4 + C$$

$$3. \quad \frac{y^{3/2}}{6} + \frac{2}{y^3} + C$$

$$4. \quad \frac{15t^{14/3}}{14} + \frac{9t^{5/3}}{5} - 12t^{2/3} + C$$

$$5. \quad \frac{x^8}{12} + \frac{3}{x} + 3 \operatorname{Ln}|x| + C$$

$$6. \quad \frac{(x^3 - 5)^7}{21} + C$$

$$7. \quad \frac{9 \sqrt[3]{(x^2 + 9)^4}}{8} + C$$

$$8. \quad -\frac{1}{6}(1 - 4y)^{3/2} + C$$

$$9. \quad \frac{1}{32(1 - 2t^4)^4} + C$$

$$10. \quad \frac{2}{3} \sqrt{x^3 + 3x^2 + 3} + C$$

$$11. \quad -2 \left(1 + \frac{1}{3x} \right)^{3/2} + C$$

$$12. \quad \frac{3}{4} \operatorname{Sen}^4 x + C$$

$$13. \quad \frac{(2 + \operatorname{Ln} x)^5}{5} + C$$

$$14. \quad -\frac{4}{3a}(b + \operatorname{Cos} at)^{3/4} + C$$

$$15. \quad \frac{1}{6} \operatorname{Ln}|6x + 5| + C$$

$$16. \quad \frac{1}{2} \operatorname{Ln}|x^2 - 4x + 9| + C$$

$$17. \quad \frac{1}{3} \operatorname{Ln}|3 + \operatorname{Tan} 3x| + C$$

$$18. \quad 2e^{2x+5} + C$$

$$19. \quad \frac{e^{x^3}}{3} + C$$

$$20. \quad 6e^{\sqrt{x}} + C$$

$$21. \quad x + 2 \operatorname{Ln}|x + 1| + C$$

$$22. \quad \frac{3}{2}x^2 + 4x + \frac{3}{2} \operatorname{Ln}|2x - 3| + C$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
ESCUELA PREPARATORIA TEXCOCO
ACADEMIA DE MATEMATICAS
SERIE 3 CÁLCULO INTEGRAL

Resuelva las integrales indefinidas

1. $\int \csc^2 7x \, dx$

2. $\int \cot(5x - 4) \, dx$

3. $\int t^2 \cos(1 - t^3) \, dt$

4. $\int e^x \operatorname{Sen} e^x \, dx$

5. $\int \frac{\sec(\ln x)}{x} \, dx$

6. $\int (1 - \csc 4x)^2 \, dx$

7. $\int \frac{(\operatorname{Sen} 3x + 3) \, dx}{\cos 3x}$

8. $\int \frac{\cot^3 y}{\operatorname{Sen}^2 y} \, dy$

9. $\int \frac{\cos 2t \, dt}{\sqrt{1 + \operatorname{Sen} 2t}}$

10. $\int \frac{dx}{49 + x^2}$

11. $\int \frac{5 \, dx}{\sqrt{3 - 5x^2}}$

12. $\int \frac{8 \, dt}{9t^2 - 4}$

13. $\int \frac{dy}{5y\sqrt{y^2 - 16}}$

14. $\int \frac{x^2 \, dx}{5 - x^6}$

15. $\int \frac{6e^{2x} \, dx}{\sqrt{1 - e^{4x}}}$

16. $\int \frac{\operatorname{Sen} x \, dx}{81 + \cos^2 x}$

17. $\int \frac{dx}{x\sqrt{\ln^2 x + 10}}$

18. $\int \frac{dx}{x^2 + 2x + 5}$

19. $\int \frac{dt}{\sqrt{t^2 + t + 1}}$

20. $\int \frac{dx}{\sqrt{2 - 3x - x^2}}$

21. $\int \frac{(3x - 1) \, dx}{x^2 - x + 1}$

22. $\int \frac{(x + 3) \, dx}{\sqrt{4x^2 + 4x + 3}}$

SOLUCIONES

$$1. -\frac{1}{7} \cot 7x + C$$

$$12. \frac{2}{3} \ln \left| \frac{3x-2}{3x+2} \right| + C$$

$$2. \frac{1}{5} \ln |\operatorname{Sen}(5x - \frac{\pi}{4})| + C$$

$$13. \frac{1}{20} \operatorname{Arcsec} \left(\frac{y}{4} \right) + C$$

$$3. -\frac{\operatorname{Sen}(1-t^3)}{3} + C$$

$$14. \frac{1}{6\sqrt{5}} \ln \left| \frac{\sqrt{5}+x^3}{\sqrt{5}-x^3} \right| + C$$

$$4. -\operatorname{Cose}^x + C$$

$$15. 3 \operatorname{Arcsen} e^{2x} + C$$

$$5. \ln |\operatorname{Sec}(\ln x) + \operatorname{Tan}(\ln x)| + C$$

$$16. -\frac{1}{9} \operatorname{Arctg} \left(\frac{\cos x}{9} \right) + C$$

$$6. x - \frac{1}{2} \ln |\operatorname{Csc} 4x - \cot 4x| - \frac{1}{4} \cot 4x + C$$

$$17. \ln |\ln x + \sqrt{\ln^2 x + 10}| + C$$

$$7. \frac{1}{3} \ln |\operatorname{Sec} 3x| + \ln |\operatorname{Sec} 3x + \operatorname{Tan} 3x| + C$$

$$18. \frac{1}{2} \operatorname{Arctg} \left(\frac{x+1}{2} \right) + C$$

$$8. -\frac{\cot^4 y}{4} + C$$

$$19. \ln \left| t + \frac{1}{2} + \sqrt{t^2 + t + 1} \right| + C$$

$$9. \sqrt{1 + \operatorname{Sen} 2t} + C$$

$$20. \operatorname{Arcsen} \left(\frac{2x+3}{\sqrt{17}} \right) + C$$

$$10. \frac{1}{7} \operatorname{Arctg} \left(\frac{x}{7} \right) + C$$

$$21. \frac{3}{2} \ln |x^2 - x + 1| + \frac{1}{\sqrt{3}} \operatorname{Arctg} \left(\frac{2x-1}{\sqrt{3}} \right) + C$$

$$11. \sqrt{5} \operatorname{Arcsen} \left(\frac{\sqrt{15}x}{3} \right) + C$$

$$22. \frac{1}{4} \sqrt{4x^2 + 4x + 3} + \frac{5}{4} \ln |2x+1 + \sqrt{4x^2 + 4x + 3}| + C$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
 ESCUELA PREPARATORIA TEXCOCO
 ACADEMIA DE MATEMÁTICAS
 SERIE 4 DE CÁLCULO INTEGRAL

Utilizando el método de integración por partes, compruebe las integrales:

$$1) \int x^2 \sqrt{1-x} dx = -\frac{2}{3} x^2 (1-x)^{3/2} - \frac{8}{15} x (1-x)^{5/2} - \frac{16}{105} (1-x)^{7/2} + C$$

$$2) \int \frac{x \cdot dx}{\sqrt{a+bx}} = \frac{2}{b} x(a+bx)^{1/2} - \frac{4}{3b^2} (a+bx)^{3/2} + C$$

$$3) \int x^2 \cos 3x dx = \frac{1}{3} x^2 \sin 3x + \frac{2}{9} x \cos 3x - \frac{2}{27} \sin 3x + C$$

$$4) \int x e^{2x} dx = \frac{1}{2} x e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x} + C \quad 5) \int \frac{x \cdot e^x dx}{(1+x)^2} = \frac{e^x}{1+x} + C$$

$$6) \int x \cdot a^x dx = \frac{a^x}{\ln^2 a} (x \ln a - 1) + C \quad 7) \int x^3 e^{x^2} dx = \frac{1}{2} x^2 e^{x^2} - \frac{1}{2} e^{x^2} + C$$

$$8) \int (x^3 + 1) \ln x dx = \frac{1}{4} x(x^3 + 4) \ln x - \frac{1}{16} x(x^3 + 16) + C$$

$$9) \int \ln(x^2 + 2) dx = x \ln(x^2 + 2) - 2x + 2\sqrt{2} \arctan \frac{x}{\sqrt{2}} + C$$

$$10) \int \sin(\ln x) dx = \frac{1}{2} x [\sin(\ln x) - \cos(\ln x)] + C$$

$$11) \int (\ln x)^2 dx = x(\ln x)^2 - 2x \ln x + 2x + C$$

$$12) \int x \cdot \sin x dx = -x \cdot \cos x + \sin x + C$$

$$13) \int x^2 e^{4x} dx = \frac{e^{4x}}{32} (8x^2 - 2x + 1) + C$$

$$14) \int \arccos 2x dx = x \cdot \arccos 2x - \frac{1}{2} \sqrt{1-4x^2} + C$$

$$15) \int x \cdot \arctan x dx = \frac{1}{2} (x^2 + 1) \arctan x - \frac{1}{2} x + C$$

$$16) \int \sec^3 x dx = \frac{1}{2} [\sec x \cdot \tan x + \ln |\sec x + \tan x|] + C$$

$$17) \int \cos 2x \cos 3x dx = \frac{3}{5} \sin 3x \cdot \cos 2x - \frac{2}{5} \sin 2x \cdot \cos 3x + C$$

$$18) \int e^{2\theta} \sin 3\theta d\theta = \frac{e^{2\theta}}{13} (2 \sin 3\theta - 3 \cos 3\theta) + C$$

$$19) \int e^{-x} \cos 2x dx = \frac{e^{-x}}{5} (2 \sin 2x - \cos 2x) + C$$

$$20) \int \sin^2 x dx = \frac{x}{2} - \frac{\sin x \cos x}{2} + C$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
ESCUELA PREPARATORIA TEXCOCO
ÁREA DE MATEMÁTICAS
SERIE 5 DE CÁLCULO INTEGRAL

Utilizando el método de fracciones parciales, compruebe las integrales:

$$1. \quad \int \frac{7x+1}{6x^2+x-1} dx = \frac{2}{3} \operatorname{Ln}|3x-1| + \frac{1}{2} \operatorname{Ln}|2x+1| + K$$

$$2. \quad \int \frac{x dx}{(x+1)(x+3)(x+5)} = \frac{1}{8} \operatorname{Ln} \left| \frac{(x+3)^6}{(x+5)^5(x+1)} \right| + K$$

$$3. \quad \int \frac{9x^2-9x+6}{2x^3-x^2-8x+4} dx = 2 \operatorname{Ln}|x-2| - \frac{1}{2} \operatorname{Ln}|2x-1| + 3 \operatorname{Ln}|x+2| + K$$

$$4. \quad \int \frac{x^4 dx}{(x^2-1)(x+2)} = \frac{x^2}{2} - 2x + \frac{1}{6} \operatorname{Ln} \left| \frac{x-1}{(x+1)^3} \right| + \frac{16}{3} \operatorname{Ln}|x+2| + K$$

$$5. \quad \int \frac{x^2 dx}{(x+2)^2(x+4)^2} = -\frac{5x+12}{x^2+6x+8} + \operatorname{Ln} \left| \frac{x+4}{x+2} \right| + K$$

$$6. \quad \int \frac{x^2-11x+6}{(x+2)(x^2-4x+4)} dx = 2 \operatorname{Ln}|x+2| - \operatorname{Ln}|x-2| + \frac{3}{x-2} + K$$

$$7. \quad \int \frac{-10x^2+27x-14}{(x-1)^3(x+2)} dx = 4 \operatorname{Ln}|x+2| - 4 \operatorname{Ln}|x-1| - \frac{2}{x-1} - \frac{1}{2(x-1)^2} + K$$

$$8. \quad \int \frac{3x^2-x+4}{x^3+x^2+x} dx = 4 \operatorname{Ln}|x| - \frac{1}{2} \operatorname{Ln}|x^2+x+1| - \frac{3}{\sqrt{3}} \arctan \left(\frac{2x+1}{\sqrt{3}} \right) + K$$

$$9. \quad \int \frac{(3x-7) dx}{x^3+x^2+4x+4} = \operatorname{Ln} \left| \frac{x^2+4}{(x+1)^2} \right| + \frac{1}{2} \arctan \left(\frac{x}{2} \right) + K$$

$$10. \quad \int \frac{(2x^2-3x-3) dx}{(x-1)(x^2-2x+5)} = \frac{3}{2} \operatorname{Ln} \left| \frac{x^2-x+5}{x-1} \right| + \frac{1}{2} \arctan \left(\frac{x-1}{2} \right) + K$$

Utilizando el método de sustitución trigonométrica, determine las siguientes integrales indefinidas:

- 1) $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4+x^2}} = -\frac{\sqrt{4+x^2}}{4x} + C$
- 2) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{x^2-4}} = \frac{1}{2} x \sqrt{x^2-4} + 2 \ln|x + \sqrt{x^2-4}| + C$
- 3) $\int \frac{\sqrt{9-4x^2}}{x} dx = 3 \ln \left| \frac{3 - \sqrt{9-4x^2}}{x} \right| + \sqrt{9-4x^2} + C$
- 4) $\int \frac{dx}{(4-x^2)^{3/2}} = \frac{x}{4\sqrt{4-x^2}} + C$
- 5) $\int \sqrt{x^2+4} dx = \frac{1}{2} x \sqrt{x^2+4} + 2 \ln|x + \sqrt{x^2+4}| + C$
- 6) $\int \frac{x \cdot dx}{(x^2-4)^2} = -\frac{1}{2(x^2-4)} + C$
- 7) $\int \frac{dx}{(x^2+9)^2} = \frac{1}{54} \left[\frac{3x}{(x^2+9)^2} + \arctan \frac{x}{3} \right] + C$
- 8) $\int \frac{x^2 dx}{(16-x^2)^{3/2}} = \frac{x}{\sqrt{16-x^2}} - \arcsen \frac{x}{4} + C$
- 9) $\int \frac{dx}{(4x-x^2)^{3/2}} = \frac{x-2}{4\sqrt{4x-x^2}} + C$
- 10) $\int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2x-x^2}} = \frac{3}{2} \arcsen(x-1) - \frac{1}{2}(x+3)\sqrt{2x-x^2} + C$
- 11) $\int \frac{dx}{(x^2-4x+5)^2} = \frac{1}{2} \left[\arctan(x-2) + \frac{x-2}{x^2-4x+5} \right] + C$
- 12) $\int \frac{\sqrt{x^2-4}}{x^3} dx = \frac{1}{4} \arcsen \frac{x}{2} - \frac{\sqrt{x^2-4}}{2x^2} + C$
- 13) $\int \frac{2x-3}{\sqrt{4-x^2}} dx = -2\sqrt{4-x^2} - 3 \arcsen \frac{x}{2} + C$
- 14) $\int x^3 \sqrt{36-x^2} dx = \frac{1}{5} (36-x^2)^{5/2} - 12(36-x^2)^{3/2} + C$
- 15) $\int \frac{dx}{(4x^2-24x+27)^{3/2}} = -\frac{x-3}{9\sqrt{4x^2-24x+27}} + C$

LA INTEGRAL DEFINIDA

Aplicar el teorema fundamental o regla de Barrow para calcular:

$$(a) \int_0^2 (2+x) dx = 6$$

$$(b) \int_0^2 (2-x)^2 dx = 8/3$$

$$(c) \int_0^3 (3-2x+x^2) dx = 9$$

$$(d) \int_{-1}^2 (1-t^2)t dt = -9/4$$

$$(e) \int_1^4 (1-u)\sqrt{u} du = -116/15$$

$$(f) \int_1^8 \sqrt{1+3x} dx = 26$$

$$(g) \int_0^2 x^2(x^3+1) dx = 40/3$$

$$(h) \int_0^3 \frac{dx}{\sqrt{1+x}} = 2$$

$$(i) \int_0^1 x(1-\sqrt{x})^2 dx = 1/30$$

$$(j) \int_4^9 \frac{x dx}{\sqrt{x^2-15}} = 6$$

$$(k) \int_0^a \sqrt{a^2-x^2} dx = \frac{1}{4}a^2\pi$$

$$(l) \int_{-1}^1 x^2\sqrt{4-x^2} dx = \frac{2}{3}\pi - \frac{1}{2}\sqrt{3}$$

$$(m) \int_3^4 \frac{dx}{25-x^2} = \frac{1}{5} \ln \frac{3}{2}$$

$$(n) \int_{-1/2}^0 \frac{x^3 dx}{x^2+x+1} = \frac{\sqrt{3}\pi}{9} - \frac{5}{8}$$

$$(o) \int_2^4 \frac{\sqrt{16-x^2}}{x} dx = 4 \ln(2+\sqrt{3}) - 2\sqrt{3}$$

$$(p) \int_8^{27} \frac{dx}{x-x^{1/3}} = \frac{3}{2} \ln \frac{8}{3}$$

$$(q) \int_0^1 \ln(x^2+1) dx = \ln 2 + \frac{1}{2}\pi - 2$$

$$(r) \int_0^{2\pi} \sin \frac{1}{2}t dt = 4$$

$$(s) \int_0^{\pi/3} x^2 \sin 3x dx = \frac{1}{27}(\pi^2-4)$$

$$(t) \int_0^{\pi/2} \frac{dx}{3+\cos 2x} = \frac{\sqrt{2}\pi}{8}$$

Hallar:

$$(a) \int_3^{11} \sqrt{2x+3} dx = 98/3$$

$$(b) \int_0^{\pi/4} \frac{\cos 2x - 1}{\cos 2x + 1} dx = \frac{1}{4}\pi - 1$$

$$(c) \int_{\pi/4}^{3\pi/4} \frac{\sin x dx}{\cos^2 x - 5 \cos x + 4} = \frac{1}{3} \ln \frac{7+3\sqrt{2}}{7-3\sqrt{2}}$$

$$(d) \int_{-2}^{-1} \frac{x-1}{\sqrt{x^2-4x+3}} dx = \ln \frac{3-2\sqrt{2}}{4-\sqrt{15}} + 2\sqrt{2} - \sqrt{15}$$

$$(e) \int_{\pi/6}^{\pi/3} \frac{dx}{\sin 2x} = \ln \sqrt{3}$$

$$(f) \int_1^3 \ln(x + \sqrt{x^2-1}) dx = 3 \ln(3+2\sqrt{2}) - 2\sqrt{2}$$

$$(g) \int_{-1}^{-2} \frac{dx}{\sqrt{x^2+2x+2}} = \ln(\sqrt{2}-1)$$

$$(h) \int_{1/4}^{3/4} \frac{(x+1) dx}{x^2(x-1)} = 4 \ln \frac{1}{3} - \frac{8}{3}$$

$$(i) \int_4^9 \frac{1-\sqrt{x}}{1+\sqrt{x}} dx = 4 \ln \frac{3}{4} - 1$$

$$(j) \int_0^{\sqrt{x}} x^3 e^{x^2} dx = \frac{1}{2}(e^2+1)$$

$$(k) \int_{-1}^{-3} \frac{(x+2) dx}{x(x-2)^2} = \frac{1}{2} \ln \frac{3}{4} + \frac{1}{6}$$

$$(l) \int_0^{\pi/4} \frac{dx}{2+\tan x} = \frac{1}{5} \ln \frac{3\sqrt{2}}{4} + \frac{\pi}{10}$$

EJERCICIOS ADICIONALES

Obtenga la diferencial de las siguientes funciones

1. $f(x) = 3x^3 - 2x + 6$

2. $f(x) = 5x^5 - 3x^2 - x - 1$

3. $g(x) = \frac{1}{x^7} + \frac{2}{x^9} + x + 1$

4. $g(x) = \frac{1}{x^6} - \frac{3}{4x^3} - 5$

5. $h(x) = \sqrt{x} - \sqrt[3]{x} + 5$

6. $h(x) = 5\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt{x^3} - 5x$

7. $y = (3x^2 + 2x - 1)(x - 2)$

8. $y = (x^3 - 8)(x^2 - x)$

9. $f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x^3 - 1}$

10. $f(x) = \frac{3x^2}{1 - x - x^5}$

11. $g(x) = (2x^2 + 3x + 2)^4$

12. $g(x) = (x^3 - 1)^5$

13. $h(x) = \sqrt{x^5 - 2x^2 + x - 1}$

14. $h(x) = \sqrt[3]{(2x^2 + x)^3}$

15. $i(x) = \sin 2x^2$

16. $i(x) = \cos \sqrt{x}$

17. $j(x) = \tan e^x$

18. $j(x) = \cot(2x - 1)$

19. $h(x) = \sec \sqrt[3]{x}$

20. $h(x) = \csc(x^2 + x)$

21. $k(x) = \arcsen x^4$

22. $k(x) = \operatorname{arccot} 3x^2$

23. $k(x) = \operatorname{arcsec}(2x - 5x^3)$

24. $k(x) = \operatorname{arccsc}(2 - \ln 3x)$

25. $y = \log_3(2x - 1)$

26. $y = \ln(x + \sin x)$

27. $f(x) = e^{\cos 2x}$

28. $f(x) = 2^{1 - \sqrt{x}}$

29. $y = (1 + \sin 2x)^{3x-1}$

30. $y = (x - \sqrt{x+2})^{\cot 3x^2}$

31. $f(x) = e^{x \sin x}$

32. $f(x) = \ln \frac{\sin x}{x}$

33. $f(x) = \sec^3 3x^5$

34. $f(x) = 1 - \sqrt{\sin 3x - \cos 3x}$

35. $f(x) = \cos e^{x^2 - \tan^2 3x}$

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

EJERCICIOS ADICIONALES

Calcule las siguientes integrales indefinidas

1. $\int (2x - 9) dx$

2. $\int (3x - 5) dx$

3. $\int (x^2 + 6x - 9) dx$

4. $\int (x^4 + 2x - 5) dx$

5. $\int (6x^5 - 3x^3 + 2x - 1) dx$

6. $\int (10x^4 - 4x^3 + 2x^2 - 3x + 8) dx$

7. $\int \left(\frac{6}{5x^7} + \frac{3}{2x^4} - \frac{5}{4x^3} \right) dx$

8. $\int \left(\frac{4}{x^3} - \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x} \right) dx$

9. $\int \left(\frac{2}{x^7} - \frac{3}{2x^2} - 3 \right) dx$

10. $\int \left(\frac{1}{5x^6} + \frac{5}{2x^3} - \frac{5}{4} \right) dx$

11. $\int (\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}) dx$

12. $\int 3(\sqrt{x} - \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[5]{2}) dx$

13. $\int \left(2 - \frac{5}{\sqrt[3]{x^2}} - \frac{4}{\sqrt{x}} \right) dx$

14. $\int \left(\frac{2}{\sqrt[4]{x^3}} + \frac{6}{5\sqrt{x}} - x \right) dx$

15. $\int \left(\frac{x}{\sqrt[3]{x^2}} + \frac{\sqrt{x}}{x} \right) dx$

16. $\int \left(\frac{2\sqrt{x}}{\sqrt[3]{x}} + \frac{\sqrt[5]{x^3}}{x} \right) dx$

17. $\int (3x - 5)^2 dx$

18. $\int (x^2 - 1)^2 dx$

19. $\int (3x - 1)^2 dx$

20. $\int (x^2 - 2)^3 dx$

21. $\int (2x - 1)^4 dx$

22. $\int \left(\frac{6x^3 - 2x^2 + x}{2x} \right) dx$

23. $\int \left(\frac{x^7 + 2x^2 - x}{x^5} \right) dx$

24. $\int \left(\frac{x^2 + 3x + 2}{x + 1} \right) dx$

25. $\int \left(\frac{x^3 - 8}{x - 2} \right) dx$

* Para estos últimos dos ejercicios, se sugiere efectuar primero la división.

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

EJERCICIOS ADICIONALES

Tarea:
múltiplos de 6
hasta el 33

Calcule las siguientes integrales.

1. $\int (x+2)^4 dx$

2. $\int (x-5)^6 dx$

3. $\int (5x-1)^9 dx$

4. $\int 3 \left(2x + \frac{1}{2}\right)^3 dx$

5. $\int \sqrt{3x-10} dx$

6. $\int \sqrt[3]{4x+2} dx$

7. $\int \sqrt[5]{7x+8} dx$

8. $\int \sqrt[4]{(5x-3)^3} dx$

9. $\int \frac{1}{x-5} dx$

10. $\int \frac{2}{3x+2} dx$

11. $\int x(x^2+1)^3 dx$

12. $\int 3x(x^2-2)^4 dx$

13. $\int 2x^2(x^3-3) dx$

14. $\int 5x^2(1-2x^3) dx$

15. $\int \frac{x dx}{x^2+3}$

16. $\int \frac{3x^2 dx}{4x^3+2}$

17. $\int 4x \sqrt{1-x^2} dx$

18. $\int \frac{1}{2} x^2 \sqrt{x^3-8} dx$

19. $\int (x-1)(x^2-2x)^6 dx$

20. $\int (x+4)(x^2+8x+1) dx$

21. $\int (4x-2)(x-x^2)^5 dx$

22. $\int \left(x - \frac{1}{6}\right)(3x^2 - x - 3)^3 dx$

23. $\int \frac{2x+3}{x^2+3x} dx$

24. $\int \frac{8x-12}{x^2-3x+1} dx$

25. $\int \frac{3}{(x-3)^3} dx$

26. $\int \frac{3x}{(x^2-1)^5} dx$

27. $\int e^x(e^x+1)^2 dx$

28. $\int e^{3x}(2-5e^{3x})^5 dx$

29. $\int \sin^4 2x \cos 2x dx$

30. $\int \sin 3x \cos^3 3x dx$

31. $\int \tan^5 x \sec^2 x dx$

32. $\int 2 \tan^3 3x \sec^2 3x dx$

33. $\int \frac{\sin x \cos x}{1 + \sin^2 x} dx$

34. $\int \frac{x e^{x^2}}{2 + e^{x^2}} dx$

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

EJERCICIOS ADICIONALES

Demuestre las siguientes formulas de integración.

$$1. \int \cos u \, du = \operatorname{sen} u + c \quad 2. \int a^u \, du = \frac{a^u}{\ln a} + c \quad 3. \int \frac{du}{a^2 + u^2} = \frac{1}{a} \operatorname{arc} \tan \frac{u}{a} + c$$

Calcule las siguientes integrales indefinidas.

$$4. \int \operatorname{sen} 5x \, dx$$

$$5. \int x \operatorname{sen} 2x^2 \, dx$$

$$6. \int 2 \cos 3x \, dx$$

$$7. \int \frac{5 \cos(4x+3) \, dx}{3}$$

$$8. \int 3 \tan 2x \, dx$$

$$9. \int e^{x+1} \tan e^{x+1} \, dx$$

$$10. \int e^x \cot e^x \, dx$$

$$11. \int \frac{\cot \sqrt{x} \, dx}{\sqrt{x}}$$

$$12. \int \sqrt{2} \, x^4 \sec x^5 \, dx$$

$$13. \int x \sec x^2 \, dx$$

$$14. \int 2x^2 \csc x^3 \, dx$$

$$15. \int 2(x^2 - 3) \csc(x^3 - 9x) \, dx$$

$$16. \int x \sec^2(x^2 - 1) \, dx$$

$$17. \int 2x^2 \sec^2(4 - x^3) \, dx$$

$$18. \int \csc^2(2x + 2) \, dx$$

$$19. \int 2^x \csc^2 2^x \, dx$$

$$20. \int x e^{x^2} \tan e^{x^2} \sec e^{x^2} \, dx$$

$$21. \int \sec 2x \tan 2x \, dx$$

$$22. \int \csc 3x \cot 3x \, dx$$

$$23. \int (4x - 4) \csc(x^2 - 2x + 3) \cot(x^2 - 2x +$$

$$24. \int (6x + 3) e^{x^2+x} \, dx$$

$$25. \int e^{\tan x} \sec^2 x \, dx$$

$$26. \int 5^{\operatorname{sen} 2x} \cos 2x \, dx$$

$$27. \int 5x \, 3^{x^2} \, dx$$

$$28. \int \frac{\cos x}{\sqrt{4 - \operatorname{sen}^2 x}} \, dx$$

$$29. \int \frac{3}{\sqrt{1 - x^2}} \, dx$$

$$30. \int \frac{5x}{1 + x^4} \, dx$$

$$31. \int \frac{8}{4 + (x+3)^2} \, dx$$

$$32. \int \frac{4}{x \sqrt{x^2 - 4}} \, dx$$

$$33. \int \frac{x}{x^2 \sqrt{9x^4 - 25}} \, dx$$

$$34. \int \cos x [\tan(\operatorname{sen} x)] \, dx$$

$$35. \int \frac{2x \sec 3x^2}{\csc 3x^2} \, dx$$

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

EJERCICIOS ADICIONALES

Calcule el valor de las siguientes integrales definidas.

1. $\int_1^3 (x+2) dx$

2. $\int_0^4 (x^2 - 3x + 1) dx$

3. $\int_0^4 \sqrt{x} dx$

4. $\int_1^3 \frac{3}{x^2} dx$

5. $\int_{-1}^3 (5x-1)^5 dx$

6. $\int_1^2 (3x-5)^3 dx$

7. $\int_1^3 \sqrt{x+6} dx$

8. $\int_2^3 2x \sqrt{x^2-1} dx$

9. $\int_{\frac{1}{2}}^1 \frac{1}{2x} dx$

10. $\int_0^5 \frac{2 dx}{x+1}$

11. $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \tan x dx$

12. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x dx$

13. $\int_0^1 e^{5x} dx$

14. $\int_0^1 (e^x + 1)e^x dx$

15. $\int_{-1}^2 5^{3x} dx$

16. $\int_0^3 7^{5x^2} x dx$

17. $\int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$

18. $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$

19. $\int_0^5 x e^x dx$

20. $\int_1^e \ln 2x dx$

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

EJERCICIOS ADICIONALES

1. Calcule el área de la región acotada por la función $y=x^2+1$, el eje x y las rectas $x=-1$ y $x=3$.
2. Calcule el área de la región comprendida entre la gráfica de la función $y=2\ln x$, el eje x y las rectas $x=1$ y $x=e$.
3. Calcule el área de la región acotada por el eje x y la gráfica de la función: $y=x^2-4$
4. Determine el área comprendida entre la gráfica de la función $y=-\sqrt{x+3}$, el eje x y las rectas $x=-2$ y $x=6$.
5. Obtenga el área de la región acotada por la gráfica de la función $f(x)=x^3-2x^2-3x$ con el eje x , en el intervalo $[-1, 3]$
6. Calcule el área de la región comprendida por la gráfica de función $f(x)=-x^2+4$ y la recta $g(x)=3x$.
7. Determine el área de la región acotada por las parábolas $y=-x^2+4x-2$ y $y=\frac{1}{2}x^2$
8. Calcule el área de la región acotada por la función $y=x^2+2$, el eje x y las rectas $x=-1$ y $x=2$.
9. Calcule el área de la región comprendida entre la gráfica de la función $y=\log x$, el eje x y las rectas $x=1$ y $x=10$.
10. Calcule el área de la región acotada por el eje x y la gráfica de la función: $y=x^2-6x+5$.
11. Determine el área de la región acotada por la parábola $y=x^2+x-2$, el eje x y las rectas $x=-3$ y $x=3$.
12. Calcule el área acotada por la gráfica de función $f(x)=x^2-4x+3$ y la recta $x-2y+6=0$.
13. Determine el área de la región comprendida entre las funciones $y=x^2+5x$ y $y=\frac{1}{4}x^2$.
14. Calcule el área de la región comprendida por la gráfica de la función $y=\frac{1}{2}x^2$, su recta tangente en el punto $(3, \frac{9}{2})$ y el eje y .
15. Utilizando integrales, compruebe que el área de un círculo unitario es igual a πu^2 . (sugerencia: utilice un cambio de variable trigonométrica para integrar).

SE RECOMIENDA
RESOLVER
COMO MÍNIMO
LA MITAD DE LOS
EJERCICIOS ADICIONALES

SOLUCIONES

12. $P(1, -2)$

13. $P(-4, 1), 7x + y + 27 = 0, x - 7y + 11 = 0, y \quad P(3, 1), 7x - y - 20 = 0, x + 7y - 10 = 0$

22 MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE UNA FUNCIÓN

Pág.192

1. Decrece $(-\infty, -3)$, Mínimo $(-3, -10)$, Crece $(-3, \infty)$
2. Decrece $(-\infty, \frac{5}{4})$, Mínimo $(\frac{5}{4}, -\frac{49}{8})$, Crece $(\frac{5}{4}, \infty)$
3. Crece $(-\infty, -4)$, Máximo $(-4, 19)$, Decrece $(-4, \infty)$
4. Crece $(-\infty, -2)$, Máximo $(-2, 18)$, Decrece $(-2, 2)$, Mínimo $(2, -14)$, Crece $(2, \infty)$
5. Crece $(-\infty, 0)$, Máximo $(0, 0)$, Decrece $(0, 1)$, Mínimo $(1, -1)$, Crece $(1, \infty)$
6. Decrece $(-\infty, -2)$, Mínimo $(-2, -63)$, Crece $(-2, 0)$, Máximo $(0, 1)$, Decrece $(0, 3)$, Mínimo $(3, -188)$, Crece $(3, \infty)$
7. Crece $(0, \frac{\pi}{2})$, Máximo $(\frac{\pi}{2}, 2)$, Decrece $(\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2})$, Mínimo $(\frac{3\pi}{2}, -2)$, Crece $(\frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2})$, Máximo $(\frac{5\pi}{2}, 2)$, Decrece $(\frac{5\pi}{2}, 3\pi)$
8. Crece $(-\infty, -\frac{1}{2})$, Máximo $(-\frac{1}{2}, \frac{15}{4})$, Decrece $(-\frac{1}{2}, \frac{5}{3})$, Mínimo $(\frac{5}{3}, -\frac{448}{27})$, Crece $(\frac{5}{3}, \infty)$
9. Crece $(-\infty, -2)$, Máximo $(-2, 64)$, Decrece $(-2, 2)$, Mínimo $(2, -64)$, Crece $(2, \infty)$
10. Crece $(-\infty, 0.3)$, Máximo $(0.2679, 10.39)$, Decrece $(0.3, 3.7)$, Mínimo $(3.732, -10.39)$, Crece $(3.7, \infty)$.

23 PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE MÁXIMOS Y MÍNIMOS

Pág.202

1. 14.95×22.43 cm
2. 25×25 m
3. 2.24×1.12 m
4. 75.85 cm
5. $r, h = 10.83$ cm
6. $r, h = 7.13$ cm
7. 0.73
8. $6.69 \times 3.34 \times 4.46$ cm
9. 458×10.95 m
10. $100 \times 25 \times 20$
11. 120 seg, 3600 m
12. 4 y 8

24 DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN

Pág.216

1. $(9x^2 - 2)dx$
2. $(25x^4 - 6x - 1)dx$
3. $\left(\frac{-7}{x^8} - \frac{18}{x^{10}} + 1\right)dx$
4. $\left(\frac{-6}{x^7} + \frac{9}{4x^4}\right)dx$
5. $\left(\frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{7\sqrt[3]{x^6}}\right)dx$
6. $\left(\frac{10}{7\sqrt[3]{x^5}} - \frac{9}{5\sqrt[3]{x^2}} - 5\right)dx$
7. $(9x^2 - 8x - 5)dx$
8. $(5x^4 - 4x^3 - 16x + 8)dx$
9. $\left(\frac{-x^4 + 4x^3 - 9x^2 - 2x + 2}{(x^3 - 1)^2}\right)dx$
10. $\left(\frac{9x^6 - 3x^2 + 6x}{(1 - x - x^5)^2}\right)dx$
11. $(16x + 12)(2x^2 + 3x + 2)^3 dx$
12. $15x^2(x^3 - 1)^4 dx$

13. $\left(\frac{5x^4 - 4x + 1}{2\sqrt{x^5 - 2x^2 + x - 1}} \right) dx$
14. $\left(\frac{12x + 3}{7 \sqrt[7]{(2x^2 + x)^4}} \right) dx$
15. $(4x \cos 2x^2) dx$
16. $\left(\frac{-\operatorname{sen} \sqrt{x}}{2\sqrt{x}} \right) dx$
17. $(e^x \sec^2 e^x) dx$
18. $(-2 \csc^2(2x - 1)) dx$
19. $\frac{\sec \sqrt[3]{x} \tan \sqrt[3]{x}}{3 \sqrt[3]{x^2}} dx$
20. $-(2x + 1) \csc(x^2 + x) \cot(x^2 + x) dx$
21. $\frac{4x^3}{\sqrt{1 - x^8}} dx$
22. $\frac{-6x}{1 + 9x^4} dx$
23. $\frac{2 - 15x^2}{(2x - 5x^3) \sqrt{(2x - 5x^3)^2 - 1}} dx$
24. $\frac{1}{x(2 - \ln 3x) \sqrt{(2 - \ln 3x)^2 - 1}} dx$
25. $\frac{2 \log_3 e}{2x - 1} dx$
26. $\frac{1 + \cos x}{x + \operatorname{sen} x} dx$
27. $-2 \operatorname{sen} 2x e^{\cos 2x} dx$
28. $\frac{-2^{1-\sqrt{x}} \ln 2}{2\sqrt{x}} dx$
29. $\left[2(1 + \operatorname{sen} 2x)^{3x-2} (3x-1)(\cos 2x) + 3(1 + \operatorname{sen} 2x)^{3x-1} \ln(1 + \operatorname{sen} 2x) \right] dx$
30. $\left[(x - \sqrt{x+2})^{\cot(3x^2)-1} \cot 3x^2 \left(1 - \frac{1}{2\sqrt{x+2}} \right) - 6x(x - \sqrt{x+2})^{\cot 3x^2} \ln(x - \sqrt{x+2}) \csc^2 3x^2 \right] dx$
31. $(x \cos x) e^{x \operatorname{sen} x} + \operatorname{sen} x e^{x \operatorname{sen} x} dx$
32. $\left(\cot x - \frac{1}{x} \right) dx$
33. $45x^4 \sec^3 3x^5 \tan 3x^5 dx$
34. $-\frac{3 \cos 3x + 3 \operatorname{sen} 3x}{2\sqrt{\operatorname{sen} 3x - \cos 3x}} dx$
35. $-\operatorname{sene}^{x^2 - \tan^2 3x} e^{x^2 - \tan^2 3x} (2x - 6 \tan 3x \sec^2 3x) dx$

25 LA INTEGRAL INDEFINIDA

Pág. 232

1. $x^2 - 9x + c$
2. $\frac{3}{2}x^2 - \sqrt{5}x + c$
3. $\frac{1}{3}x^3 + 3x^2 - 9x + c$
4. $\frac{1}{5}x^5 + x^2 - 5x + c$
5. $x^6 - \frac{3}{4}x^4 + x^2 - x + c$
6. $2x^5 - x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{3}{2}x^2 + 8x + c$
7. $\frac{-1}{5x^6} - \frac{1}{2x^3} + \frac{5}{8x^2} + c$
8. $\frac{-2}{x^2} + \frac{2}{x} + 3 \ln|x| + c$
9. $\frac{-1}{3x^6} + \frac{3}{2x} - 3x + c$
10. $\frac{-1}{25x^5} - \frac{5}{4x^2} - \frac{5}{4}x + c$
11. $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{1}{8}\sqrt[7]{x^8} + c$
12. $2\sqrt{x^3} - \frac{9}{2}\sqrt[3]{x^5} + \sqrt[3]{2}x + c$
13. $2x - 15\sqrt[3]{x} - 8\sqrt{x} + c$
14. $8\sqrt[4]{x} + \frac{12}{5}\sqrt{x} - \frac{1}{2}x^2 + c$
15. $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} + 2\sqrt{x} + c$
16. $\frac{12}{7}\sqrt[6]{x^7} + \frac{3}{2}\sqrt[3]{x^3} + c$
17. $3x^3 - 15x^2 + 25x + c$
18. $\frac{1}{5}x^5 - \frac{2}{3}x^3 + x + c$
19. $3x^3 - 3x^2 + x + c$

SOLUCIONES

$$20. \frac{1}{7}x^7 - \frac{6}{5}x^5 + 4x^3 - 8x + c$$

$$21. \frac{16}{5}x^5 - 8x^4 + 8x^3 - 4x^2 + x + c$$

$$22. x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x + c$$

$$23. \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{x^2} + \frac{1}{3x^3} + c$$

$$24. \frac{1}{2}x^2 + 2x + c$$

$$25. \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4x + c$$

26 INTEGRACIÓN POR SUSTITUCIÓN

Pág.242

$$1. \frac{1}{5}(x+2)^5 + c$$

$$2. \frac{1}{7}(x-5)^7 + c$$

$$3. \frac{1}{50}(5x-1)^{10} + c$$

$$4. \frac{3}{8}(2x + \frac{1}{2})^4 + c$$

$$5. \frac{2}{9}\sqrt{(3x-10)^3} + c$$

$$6. \frac{3}{16}\sqrt[3]{(4x+2)^4} + c$$

$$7. \frac{5}{42}\sqrt[5]{(7x+8)^6} + c$$

$$8. \frac{4}{35}\sqrt[4]{(5x-3)^4} + c$$

$$9. \ln|x-5| + c$$

$$10. \frac{2}{3}\ln|3x+2| + c$$

$$11. \frac{1}{8}(x^2+1)^4 + c$$

$$12. \frac{3}{10}(x^2-2)^5 + c$$

$$13. \frac{1}{3}(x^3-3)^2 + c$$

$$14. \frac{-5}{12}(1-2x^3)^2 + c$$

$$15. \frac{1}{2}\ln|x^2+3| + c$$

$$16. \frac{1}{4}\ln|4x^3+2| + c$$

$$17. \frac{-4}{3}\sqrt{(1-x^2)^3} + c$$

$$18. \frac{5}{36}\sqrt[5]{(x^3-8)^6} + c$$

$$19. \frac{1}{14}(x^2-2x)^7 + c$$

$$20. \frac{1}{4}(x^2+8x+1) + c$$

$$21. \frac{-1}{3}(x-x^2)^6 + c$$

$$22. \frac{1}{24}(3x^2-x-3)^4 + c$$

$$23. \ln|x^2+3x| + c$$

$$24. 4\ln|x^2-3x+1| + c$$

$$25. \frac{-3}{2(x-3)^2} + c$$

$$26. \frac{-3}{8(x^2-1)^4} + c$$

$$27. \frac{1}{3}(e^x+1)^3 + c$$

$$28. \frac{-1}{90}(2-5e^{3x})^6 + c$$

$$29. \frac{1}{10}\sin^5 2x + c$$

$$30. \frac{-1}{12}\cos^4 3x + c$$

$$31. \frac{1}{6}\tan^6 x + c$$

$$32. \frac{1}{6}\tan^4 3x + c$$

$$33. \frac{1}{2}\ln|1+\sin^2 x| + c$$

$$34. \frac{1}{2}\ln|2+e^{x^2}| + c$$

27 FÓRMULAS FUNDAMENTALES DE INTEGRACIÓN

Pág.260

$$4. \frac{-1}{5}\cos 5x + c$$

$$5. \frac{-1}{4}\cos 2x^2 + c$$

$$6. \frac{2}{3}\sin 3x + c$$

$$7. \frac{5}{12}\sin(4x+3) + c$$

$$8. \frac{3}{2}\ln|\sec 2x| + c$$

$$9. \ln|\sec e^{x+1}| + c$$

$$10. \ln|\sin e^x| + c$$

$$11. 2\ln|\sin \sqrt{x}| + c$$

$$12. \frac{\sqrt{2}}{5}\ln|\sec x^5 + \tan x^5| + c$$

$$13. \frac{1}{2}\ln|\sec x^2 + \tan x^2| + c$$

$$14. \frac{2}{3}\ln|\csc x^3 - \cot x^3| + c$$

$$15. \frac{2}{3}\ln|\csc(x^3-9x) - \cot(x^3-9x)| + c$$

$$16. \frac{1}{2}\tan(x^2-1) + c$$

$$17. \frac{-2}{3}\tan(4-x^3) + c$$

$$18. \frac{-1}{2}\cot(2x+2) + c$$

$$19. \frac{-\cot 2^x}{\ln 2} + c$$

$$20. \frac{1}{2}\sec e^{x^2} + c$$

$$21. \frac{1}{2}\sec 2x + c$$

$$22. \frac{-1}{3}\csc 3x + c$$

$$23. -2\csc(x^2-2x+3) + c$$

$$24. 3e^{x^2+x} + c$$

$$25. e^{\tan x} + c$$

26. $\frac{5^{\sin 2x}}{2 \ln 5} + c$ 27. $\frac{5(3^{x^2})}{2 \ln 3} + c$ 28. $\arcsin\left(\frac{1}{2} \sin x\right) + c$
 29. $3 \arcsin x + c$ 30. $\frac{5}{2} \arctan x^2 + c$ 31. $4 \arctan\left(\frac{x+3}{2}\right) + c$
 32. $\frac{1}{2} \operatorname{arcsec} \frac{x}{2} + c$ 33. $\frac{1}{10} \operatorname{arcsec}\left(\frac{3}{5} x^2\right) + c$ 34. $\ln|\sec(\sin x)| + c$
 35. $\frac{1}{3} \ln|\sec 3x^2| + c$

28 INTEGRACIÓN POR PARTES

Pág.266

1. $-\frac{1}{5} x \cos 5x + \frac{1}{25} \sin 5x + c$ 2. $\frac{1}{3} x e^{3x} - \frac{1}{9} e^{3x} + c$
 3. $\frac{1}{5} x^5 \ln x^3 - \frac{3}{25} x^5 + c$ 4. $x \arctan x - \frac{1}{2} \ln|1+x^2| + c$
 5. $x \ln x - x + c$ 6. $\frac{2}{3} x \sqrt{(x-1)^3} - \frac{4}{15} \sqrt{(x-1)^5} + c$
 7. $\frac{1}{2} (e^x \sin x - e^x \cos x) + c$ 8. $\frac{1}{2} x^3 e^{2x} - \frac{3}{4} x^2 e^{2x} + \frac{3}{4} x e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x} + c$
 9. $\frac{1}{2} (x - \sin x \cos x) + c$ 10. $\frac{1}{2} x^2 \sin 2x + \frac{1}{2} x \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x + c$

29 INTEGRAL DEFINIDA

Pág.276

1. 8 2. $\frac{4}{3}$ 3. $\frac{16}{3}$ 4. 2 5. $\frac{748288}{3}$
 6. $-\frac{5}{4}$ 7. 5.6531 8. 11.6208 9. 1.0397 10. 3.5835
 11. 0.2027 12. 0.25 13. 29.4826 14. 4.9128 15. 3236.1
 16. 5.46×10^{36} 17. 0.7853 18. 0.5235 19. 59.6526 20. 2..

30 CÁLCULO DE ÁREAS

Pág.296

1. $\frac{40}{3} u^2$ 2. $2u^2$ 3. $\frac{32}{3} u^2$ 4. $\frac{52}{3} u^2$ 5. $\frac{71}{6} u^2$
 6. $\frac{125}{6} u^2$ 7. $\frac{16}{27} u^2$ 8. $9u^2$ 9. $6.0913u^2$ 10. $\frac{32}{3} u^2$
 11. $15u^2$ 12. $2.3125u^2$ 13. $\frac{29000}{27} u^2$ 14. $\frac{27}{6} u^2$